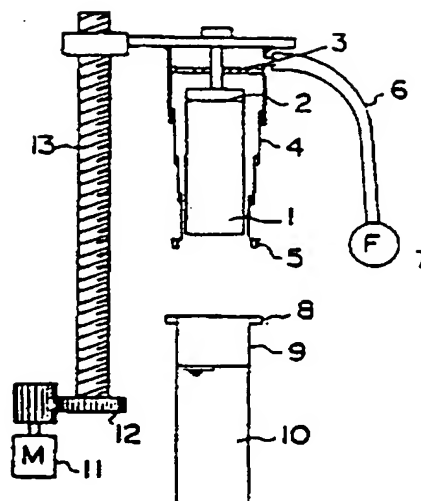


# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 63007873  
 PUBLICATION DATE : 13-01-88  
 APPLICATION DATE : 30-06-86  
 APPLICATION NUMBER : 61153255  
 APPLICANT : RICOH CO LTD;  
 INVENTOR : SUWA MASAYUKI;  
 INT.CL. : B05D 1/18 G03G 5/05  
 TITLE : IMMERSION COATING METHOD



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent liquid dripping, coating irregularity and film thickness irregularity, by providing an extensible hood around a substrate and reducing the quantity of vapor from the coating solution in the vicinity of the surface of the substrate from the upper part of said solution to the lower part thereof when the substrate after coating is drawn up and dried.

CONSTITUTION: At first, when a substrate 1 to be coated is allowed to fall to be immersed in the coating solution 10 within a coating tank 9, the stopper 5 provided to the leading end of an extensible hood 4 is contacted with a hood receiving stand 8 and the hood 4 is successively contracted telescopically. The drawing-up of the substrate 1 to be coated is started from this state and a fan motor 7 is operated to allow air to uniformly and vertically flow to the periphery of the substrate 1 to be coated through an air outflow filter 3 so as to flow out to the hermetically closed space in the hood 4. By the flow-out of air under such a state that the hood 4 is extended, the vapor of the org. solvent of the coating solution on the surface of the substrate 1 to be coated is reduced in its concn. from the upper part of said coating solution to the lower part thereof to uniformly dry a film.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

PAT-NO: JP363007873A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63007873 A.

TITLE: IMMERSION COATING METHOD

PUBN-DATE: January 13, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SANO, NAGAIRO

ISHIWATARI, SHOJI

SUWA, MASAYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RICOH CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP61153255

APPL-DATE: June 30, 1986

INT-CL (IPC): B05D001/18, G03G005/05

ABSTRACT:

*Flexible  
foot*

**PURPOSE:** To prevent liquid dripping, coating irregularity and film thickness irregularity, by providing an extensible hood around a substrate and reducing the quantity of vapor from the coating solution in the vicinity of the surface of the substrate from the upper part of said solution to the lower part thereof when the substrate after coating is drawn up and dried.

**CONSTITUTION:** At first, when a substrate 1 to be coated is allowed to fall to be immersed in the coating solution 10 within a coating tank 9, the stopper 5 provided to the leading end of an extensible hood 4 is contacted with a hood receiving stand 8 and the hood 4 is successively contracted telescopically. The drawing-up of the substrate 1 to be coated is started from this state and a fan motor 7 is operated to allow air to uniformly and vertically flow to the periphery of the substrate 1 to be coated through an air outflow filter 3 so as to flow out to the hermetically closed space in the hood 4. By the flow-out of air under such a state that the hood 4 is extended, the vapor of the org. solvent of the coating solution on the surface of the substrate 1 to be coated is reduced in its concn. from the upper part of said coating solution to the lower part thereof to uniformly dry a film.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-7873

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>B 05 D 1/18  
G 03 G 5/05

識別記号

102

庁内整理番号

7180-4F  
7381-2H

⑬ 公開 昭和63年(1988)1月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 浸漬塗工方法

⑮ 特 願 昭61-153255

⑯ 出 願 昭61(1986)6月30日

⑰ 発 明 者 佐 野 長 浩 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
⑱ 発 明 者 石 渡 正 二 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
⑲ 発 明 者 諏 訪 正 幸 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
⑳ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
㉑ 代 理 人 弁 理 士 佐 田 守 雄

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

## 浸 漬 塗 工 方 法

## 2. 特許請求の範囲

1. 円筒状の被塗布基体を塗工液中に浸漬して、前記基体表面上に塗膜を形成する方法において、前記基体を塗工液から引き上げ乾燥する際に基体周囲に伸縮フードを設け、基体周囲の塗工液蒸気濃度を上部より下部にかけて減少させることを特徴とする浸漬塗工方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は円筒状の被塗布基体、例えば電子写真複写機の感光体ドラムに感光層材料等の塗工液を浸漬塗工する方法に関する。

## 従来技術

円筒状の被塗布基体の外周面にある種の塗工液を塗布する代表的な手段として浸漬塗工方法が知られている。浸漬塗工方法は円筒状の被塗布基体表面に簡便に所望の塗膜を形成

することができるため、感光体等の製造に広く実施されている。一般に、浸漬塗工方法は塗工液の入った塗工槽内に被塗布基体を浸漬した後、引き上げて指触乾燥し被塗布基体外表面上に塗膜を形成するものである。

しかしながら、上記のような浸漬塗工方法にあつては基体表面上に浸漬塗工された塗工液が指触乾燥するまでの間に液ダレ、塗工ムラ、膜厚ムラを発生することがあり、特に電子写真感光材料等の揮発性の高い有機溶媒を含むような塗工液を用いる場合には塗工槽内の塗工液面上の有機溶媒蒸気と基体表面上からの有機溶媒蒸発量の変化により、塗工ムラ、膜厚ムラを発生し易い問題点を有するものである。

## 目 的

本発明は上記の如き従来の問題点を解消し、塗工ムラ、膜厚ムラ等の塗膜欠陥を防止し得る浸漬塗工方法を提供することを目的とするものである。

## 構 成

本発明の浸漬塗工方法は、円筒状の被塗布基体を塗工液中に浸漬して前記基体表面上に塗膜を形成する方法において、前記基体を塗工液から引き上げ乾燥する際に基体周囲に伸縮フードを設け、基体周囲の塗工液蒸気濃度を上部より下部にかけて減少させることを特徴とするものである。

第1図～第3図は本発明を実施するのに好適な装置の一例を示したものであり、第1図は浸漬前、第2図は浸漬中、第3図は引き上げ時の状態をそれぞれ示すものである。図において、1は被塗布基体、2はドラムチャッキング治具、3は流入空気中のゴミを取り除くための空気流出フィルター、4は伸縮フード、5はフードストッパーであり、これらは全て一体に形成されていて上部は密閉されている。また、6は空気流入ホース、7はファンモーター、8はフード受け台、9は塗工槽、10は塗工液をそれぞれ示すものである。こ

蒸気濃度の勾配が生じるとともに蒸気14が除去され乾燥速度が速められる。それと同時に空気の流出は塗工槽9の塗工液10の液面から蒸発する蒸気をも排出させる。この空気の流出風量は適宜設定するが、塗工液10の種類により変化させることが好ましく、特に0.2～0.5 m/minで空気温度22～25℃の範囲とすることが好ましい。空気流出のタイミングは揮発性の高い有機溶媒を含む塗工液の場合は引き上げ後早めに、反対に揮発性の低い有機溶媒を含む塗工液の場合は引き上げ後遅めに流出させることが好ましい。なお、空気流出フィルター3は塗膜の欠陥防止のため0.5～5μ程度のポア径を有する耐溶剤性フィルターを用いることが好ましい。

このようにして本発明では被塗布基体1の周囲に伸縮フードを設けたため、横風の影響が防止され、またこの伸縮フード内に上部から下部に被塗布基体の表面に垂直に空気を流出させることにより基体周囲の塗工液蒸気濃

これらの図において、被塗布基体1はモーター11によりスパーギア12を介してボールスクリュー13で上下動し得るようになっている。そして、第1図の状態から被塗布基体1を塗工槽9内の塗工液10中に浸漬すると、第2図に示されるように被塗布基体1の周囲に設けられた伸縮フード4はその先端のフードストッパー5がフード受け台8に当接した後さらに下降すると、フードストッパー5とフード受け台8との間隙を残し、伸縮フード4が重ね合わされて縮少する。この状態から被塗布基体1の引き上げを開始するとともにファンモーター7を作動させ、フード内の密閉空間内に空気を空気流出フィルター3を介して被塗布基体1の周囲に均等風量でかつ垂直に流出させる。この状態を第3図に示す。第3図に示されるように、この空気の流出により、被塗布基体1の表面上に膜状に塗布された塗工液10の有機溶媒蒸気14が被塗布基体1周囲の上部から下部にいくに従って減少され、

度が上部より下部にかけて減少するようになる。

次に実施例を示す。

## 実 施 例

電子写真感光体用のALドラムに下記処方の塗工液AおよびBをそれぞれ図示したような装置を用いた本発明方法および従来方法によつて浸漬塗工した。

## 塗工液 A

樹 脂	75g
エタノール	1000g
メタノール	1000g

## 塗工液 B

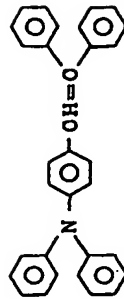
ポリカーボネート	100g
電荷移動剤 炭	110g
テトラヒドロフラン	790g

その結果を次表に示す。

第 1 表

塗工液	A 液			B 液		
	項目	上端部タレ	塗工ムラ	膜厚ムラ	上端部タレ	塗工ムラ
従来方法	少し有り	長い	有り	有り	有り	少し有り
本発明方法	なし	短い	なし	なし	なし	なし

※ 電荷移動剤としては次のものを使用した。



# 効果

以上のような本発明によれば、被塗布基体上の塗膜表面付近の塗工液蒸気量を上部から下部にかけて減少させるため、塗膜の上端部タレ、塗工ムラ、膜厚ムラが防止され均一な塗膜を得ることができるという効果を有する。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第3図は本発明を実施する場合の好適な装置例を示すもので、第1図は被塗布基体を塗工液中に浸漬する前の説明図であり、第2図は浸漬図の説明図であり、第3図は引き上げ中の説明図である。

- 1 … 被塗布基体
- 2 … フードストッパー
- 3 … 伸縮フード
- 4 … フード受け台
- 5 … 塗工槽
- 6 … 空気流入ホース
- 7 … ファンモーター
- 8 … 塗工液
- 9 … 有機溶媒蒸気
- 10 … 塗工液
- 11 … 電機移動剤
- 12 … 電機移動剤
- 13 … 電機移動剤
- 14 … 電機移動剤

特許出願人 株式会社 リ コ ー  
代理人 弁理士 月 村 茂 外 1 名

